

Е.В. Комиссарова

ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ С ПОЗИЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА

Научный руководитель: ст. преп. К.В. Богданович

Кафедра гигиены труда

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.V. Komissarova

ASSESSMENT OF THE NUTRITIONAL STATUS OF ATHLETES FROM THE PERSPECTIVE OF FUNCTIONAL AND ADAPTIVE CAPABILITIES OF THE BODY

Tutor: senior lecturer K.V. Bahdanovich

Department of Occupational Hygiene

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье представлены результаты оценки статуса питания спортсменов, основанной на комплексном анализе соматометрических и функциональных показателей. Проведенное исследование позволило оценить функциональные возможности и адаптационный потенциал спортсменов, принимая во внимание особенности их телосложения.

Ключевые слова: спортсмены, статус питания, индекс массы тела, адаптационный потенциал, устойчивость к гипоксии.

Resume. The article presents the results of assessing the nutritional status of athletes based on a comprehensive analysis of somatometric and functional parameters. The conducted research made it possible to evaluate the functional capabilities and adaptive potential of athletes, taking into account the features of their physique.

Keywords: athletes, nutritional status, body mass index, adaptive potential, resistance to hypoxia.

Актуальность. Актуальность изучения статуса питания спортсменов обоснована его значительным влиянием на физическую работоспособность, выносливость и восстановление после тренировок. Сбалансированное питание играет определяющую роль в достижении максимальных спортивных результатов [1]. Неправильное или недостаточное питание может привести к дефициту необходимых нутриентов, что, в свою очередь, увеличивает риск травм и замедляет процесс восстановления.

Кроме того, каждый вид спорта имеет свои специфические требования к питанию, что делает необходимым индивидуализированный подход к составлению рационов для спортсменов [2]. Исследование статуса питания позволяет выявить дефициты и скорректировать планы питания в соответствии с индивидуальными потребностями.

Научные исследования в данной области способствуют развитию новых методов и технологий в спортивной медицине, что может привести к созданию более эффективных стратегий тренировок и улучшению результатов. Следовательно, изучение нутритивного статуса спортсменов является актуальной задачей, имеющей ключевое значение для спортивной науки и практики [3].

Цель: на основании функциональных и антропометрических характеристик спортсменов провести оценку их пищевого статуса.

Задачи:

1. Оценить индекса массы тела спортсменов.
2. Оценить соматометрические и функциональные показатели спортсменов.
3. Определить статус питания и разработать при необходимости комплекс профилактических и оздоровительных мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья спортсменов.

Материал и методы. Объектом исследования являлись 101 спортсмен в возрасте 14 лет и старше, профессионально занимающиеся спортом 2 года и более. Участники были распределены по четырем группам, исходя из специфики их спортивной деятельности. Первая группа включала 29 человек (21 юноша и 8 девушек), со средним возрастом $15,86 \pm 0,22$ года, специализирующихся на индивидуальных видах спорта, а именно вольной борьбе. Вторая группа состояла из 10 футболистов и гандболистов (все – мужского пола), средний возраст которых составил $18,8 \pm 0,84$ года. Третья группа объединила 19 пловцов и гребцов (11 девушек и 8 юношей) со средним возрастом $15,58 \pm 0,31$ года. Четвертую группу составили 43 человека (25 парней и 18 девушек), занимающихся комбинированными видами спорта (легкая атлетика, тяжелая атлетика, биатлон), средний возраст которых равнялся $16,58 \pm 0,44$ года.

Проведено измерение соматометрических и функциональных показателей с расчетом индекса массы тела (ИМТ), пробы Генчи, кардиореспираторного индекса (КРИ) и адаптационного потенциала для оценки физического развития и адаптационных возможностей организма соответственно. Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием программы Microsoft Excel, статистической программы STATISTICA 10,0.

Результаты и их обсуждение. Оценка физического развития [4] продемонстрировала, что у основной массы спортсменов, принимавших участие в обследовании, показатель индекса массы тела (ИМТ) варьируется в пределах 18,5-24,9, что соответствует общепринятым нормам и свидетельствует о сбалансированном рационе питания. В первой группе среднее значение ИМТ зафиксировано на уровне $21,3 \pm 0,58$; у юношей – $21,6 \pm 0,8$, а у девушек – $20,7 \pm 0,7$. В третьей группе ИМТ у юношей составил $22,9 \pm 0,23$, у девушек – $20,58 \pm 0,38$, а совокупный показатель ИМТ достиг $21,6 \pm 0,43$. В четвертой группе ИМТ у юношей был равен $21,5 \pm 0,38$, у девушек – $20,68 \pm 0,64$, а общий ИМТ – $21,17 \pm 0,35$.

Вместе с тем, во второй группе спортсменов, специализирующихся на командных дисциплинах (футбол и гандбол), ИМТ составил $25,4 \pm 1,2$. Данное значение, указывающее на наличие избыточной массы тела, может быть обусловлено недостатками метода ИМТ (оценка только фактической массы, без исследования структуры тела) – повышение его значения может быть связано с большим процентом мышечной массы и не быть обусловленным избытком массы тела.

Оценка адаптационных возможностей организма, которые могут снижаться при недостаточности или других нарушениях питания, проводилась на основании данных расчетов функциональных возможностей. Одним из таких показателей была проба

Генчи, которая позволяет судить о резервах аппарата кислородообеспечения обменных потребностей организма. Оценка производилась с использованием индекса устойчивости к гипоксии (ИУГ), принимая во внимание время задержки дыхания. В нормальном состоянии ИУГ не превышает 1 (чем ниже значение, тем выше устойчивость к недостатку кислорода).

Анализ данных выявил следующие значения ИУГ в исследуемых группах. У 1 группы спортсменов, занимающихся вольной борьбой, юношеская подгруппа продемонстрировала ИУГ $0,56 \pm 0,045$, в то время как у девушек этот показатель составил $0,55 \pm 0,14$. Вторая группа спортсменов характеризовалась ИУГ, равным $0,56 \pm 0,07$. В третьей группе, ИУГ у юношей был составил $0,51 \pm 0,07$, а у девушек значение значительно отличалось, достигнув $0,79 \pm 0,13$. Что касается четвертой группы, представленной спортсменами, специализирующимися на комбинированных видах спорта, ИУГ у юношей оказался равным $0,59 \pm 0,04$, в то время как у девушек был отмечен наиболее высокий показатель – $1,04 \pm 0,18$.

Также для оценки функционального состояния организма применялся кардиореспираторный индекс (КРИ). Этот показатель позволяет оценить уровень физической активности и его воздействие на метаболизм, что важно для понимания влияния питания на работоспособность и выносливость. Оптимальные значения КРИ указывают на хорошее метаболическое здоровье, в то время как отклонения могут свидетельствовать о проблемах, связанных с дисбалансом питательных веществ.

КРИ рассчитывается как отношение частоты сердечных сокращений (ЧСС) к частоте дыхания (ЧД). В состоянии покоя КРИ обычно находится в диапазоне 4-5, отражая согласованную работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Повышение КРИ может говорить о перенапряжении сердечно-сосудистой системы, а снижение – о признаках декомпенсации дыхательной системы.

После проведения анализа, были выявлены следующие результаты. В первой групп (КРИ) у юношей составил $2,4 \pm 0,12$, а у девушек – $3,38 \pm 0,43$. Во второй группе, анализируемый показатель достиг значения $3,44 \pm 0,56$. В третьей группе, кардиореспираторный индекс составил $3,68 \pm 0,45$ у юношей и $4,28 \pm 0,68$ у девушек. В четвертой группе, у юношей значение равнялось $3,1 \pm 0,07$, а у девушек – $3,65 \pm 0,49$.

Состояние питания оказывает прямое влияние на способность организма приспосабливаться к различным условиям, что подчеркивает важность правильного и полноценного рациона для поддержания здоровья и активной жизнедеятельности.

Одним из параметров, отражающих состояние организма, является адаптационный потенциал (АП), являющийся интегральным показателем, который оценивает резервы адаптации системы кровообращения и применяется для комплексной оценки состояния здоровья.

Результаты анализа показали, что у юношей-борцов АП равен $1,62 \pm 0,05$, что указывает на удовлетворительную адаптацию, однако у 5,26 % наблюдается напряжение адаптации. У девушек данный показатель составляет $1,72 \pm 0,16$, при этом у 25% отмечается напряженная адаптация, а у 12,5 % – срыв адаптации.

У футболистов и гандболистов адаптационный потенциал составляет $1,86 \pm 0,07$, при этом неудовлетворительная адаптация выявлена у 10 %. У пловцов АП у юношей – $1,68 \pm 0,14$, у девушек – $1,59 \pm 0,056$, при этом с напряжением адаптации наблюдается у

9,09 % девушек. У представителей тяжелой и легкой атлетики, а также биатлона, АП юношей равен $1,95 \pm 0,11$, в это же время, у 4 % юношей наблюдается напряжение адаптации и у 12 % срыв. У девушек этой группы АП составляет $1,79 \pm 0,08$, с напряжением адаптации 28 % и срывом адаптации 5,6 % девушек.

Выводы:

1. Оценка физического развития показала, что индекс массы тела большинства спортсменов находится в пределах нормы (18,5-24,9). У футболистов и гандболистов второй группы отмечено превышение нормы ИМТ.

2. Анализ функциональных возможностей организма выявил, что юноши, занимающиеся греблей и плаванием, демонстрируют наилучшую устойчивость к гипоксии. Худшие показатели зафиксированы у девушек, специализирующихся на комбинированных видах спорта (легкая и тяжелая атлетика, биатлон).

3. У большинства спортсменов наблюдается адекватный адаптационный потенциал. Тем не менее, среди девушек и юношей, занимающихся комбинированными видами спорта, а также у юношей-футболистов и гандболистов, повышен риск напряжения или срыва адаптации.

4. Оценка данных позволяет сделать вывод об обычном статусе питания, которое наблюдается у большинства людей, имеющих адекватное и сбалансированное питание. Вместе с тем, крайне важно не ослаблять контроль за их рационом, поскольку сбалансированное питание, включающее все необходимые макро- и микроэлементы, является основой крепкого здоровья и высокой продуктивности в спорте.

Литература

1. Мартинчик, А. Н. Питание человека: (Основы нутрициологии) / А. Н. Мартинчик, И. В. Маев, А. Б. Петухов. – М. : Всероссийский учебно-научно-методический центр по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию, 2002. – 576 с.
2. Высочин, А. А. Спортивное питание: важность правильного питания для спортсменов / А. А. Высочин // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова : Сборник докладов Международной научно-технической конференции молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, 20–21 мая 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. – С. 95-98. – EDN KKUNIF.
3. Методология статуса питания / Х.Х. Лавинский [и др.] // Terra medica. – 2012. – № 1. – С.58-63.
4. Лавинский, Х.Х. Алгоритм гигиенической оценки статуса питания спортсменов игровых видов спорта Борисевич / Х.Х. Лавинский, Я.Н. Борисевич // Современные проблемы гигиенической науки и практики, перспективы развития: материалы Междунар. конф., посвящ. 65-летию каф. гигиены и мед. экологии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, 12 июня 2014 г. / Белорус. мед. акад. последип. обр.; под ред. Е.О. Гузик. — Минск, 2014. — С. 179–183.